

池田市上下水道事業の現状と課題

1 需要の動向

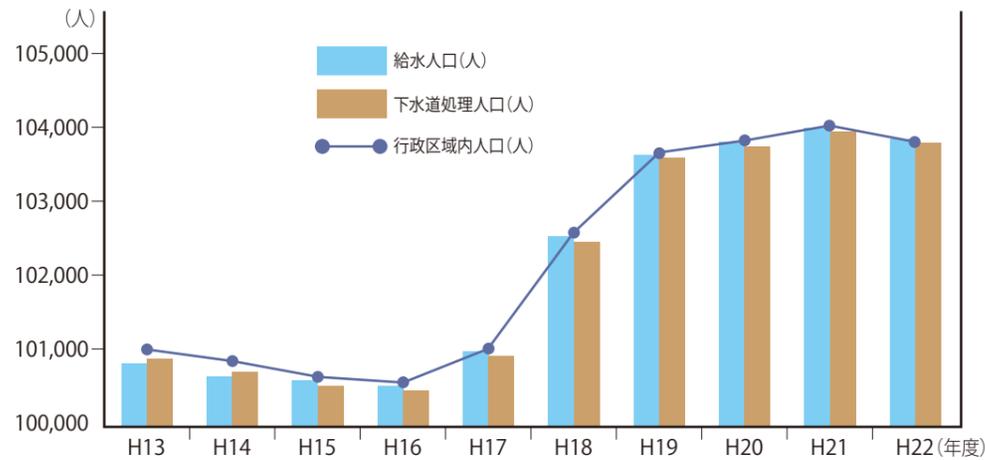
(1) 給水人口、下水道処理人口

池田市における平成13年度～平成22年度の行政区域内人口、給水人口及び下水道処理人口の推移を示します。

平成13年度～平成16年度の人口は、減少傾向でしたが平成18、19年度に大型マンション等の建設によって人口が増加しました。

水道事業については、平成15年度に伏尾町の一部地域が給水区域となったことにより普及率が99.9%になりました。

【給水人口、下水道処理人口の推移】



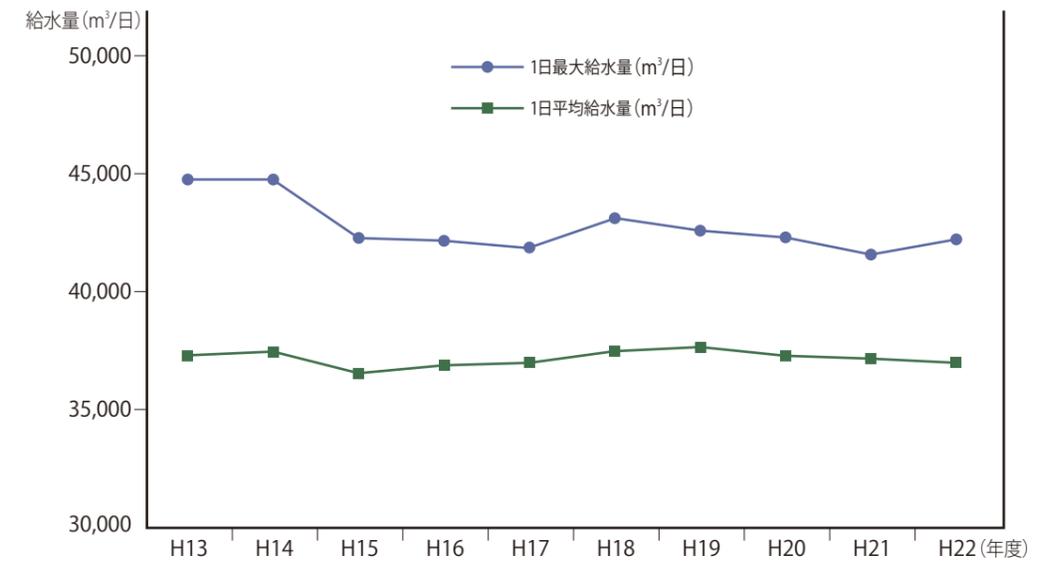
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
行政区域内人口(人)	101,020	100,852	100,662	100,581	101,042	102,578	103,705	103,845	104,048	103,855
給水人口(人)	100,838	100,642	100,610	100,529	100,990	102,526	103,653	103,793	103,994	103,811
上水道普及率(%)	99.8	99.8	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
下水道処理人口(人)	100,875	100,709	100,540	100,459	100,926	102,462	103,592	103,732	103,935	103,742
下水道普及率(%)	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9

(2) 給水量

平成13年度～平成22年度の給水量の推移を示します。

1日平均給水量は、過去10年間横ばいですが、1人1日平均給水量は、少しずつ減少しています。その原因は、節水型機器の普及と社会情勢の変動による業務営業用水、工場用水の減少等が考えられます。

【給水量の推移】



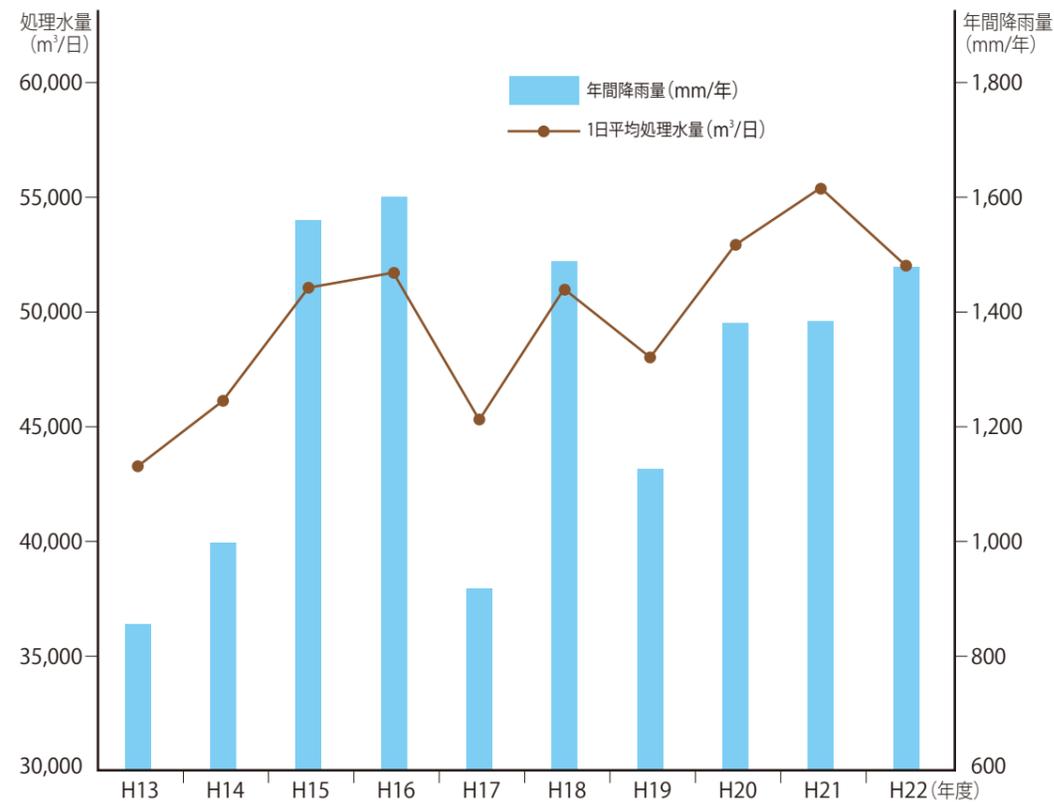
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
1日最大給水量(m³/日)	44,730	44,768	42,242	42,113	41,779	43,064	42,571	42,204	41,399	42,103
1日平均給水量(m³/日)	37,310	37,480	36,486	36,821	36,953	37,423	37,593	37,157	37,063	36,947
1人1日最大給水量(ℓ/人/日)	444	445	420	419	414	420	411	407	398	406
1人1日平均給水量(ℓ/人/日)	370	372	363	366	366	365	363	358	356	356

(3) 下水処理水量(池田市下水処理場)

平成13年度～平成22年度の1日平均処理水量、年間降雨量の推移を示します。

池田処理区は、当初合流式であったため、分流化未整備地区では雨水の一部が下水処理場に流入します。そのため降雨の多い年は、流入水量が多くなる傾向があります。

【下水処理水量と年間降雨量の推移】



	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
1日平均処理水量 (m³/日)	42,999	45,882	50,829	51,633	45,171	50,905	47,905	52,674	55,251	51,866
年間降雨量 (mm/年)	858	997	1,558	1,603	915	1,487	1,128	1,382	1,385	1,466

2 上下水道事業の現状と課題

(1) 安定

1) 水源の安定性

池田市の上水道は、猪名川と余野川をおもな水源として安定した水量を保持しています。そして、水質汚染事故等の非常時に対応するため、大阪広域水道企業団水の導入を図り複数の水源を確保しています。現在、給水量の約96%を自己水源でまかなっており、さらに安定給水に努めています。

かつて、上流域の開発や人口増加によって猪名川の水質が悪化した時期がありましたが、現在は下水道の整備などにより水質は安定しています。

しかし、上流の一庫ダムは富栄養湖[※]で、夏場にはアオコ[※]の発生やカビ臭の原因となる生物の発生によりカビ臭物質が流出する危険性があります。

余野川は、猪名川と比べて濁度や有機物濃度が低く、比較的良好な水質を保った河川であり、その川床より下の伏流水はさらに良好な水質となっています。

また、猪名川、余野川ともに都市型河川で、油流出事故などの水質汚染事故[※]の発生が懸念されます。そこで、猪名川については水質向上を図るため、流域の水道事業者で水質調査をはじめ水質保全活動を行っています。余野川についても池田市独自に年4回、8地点で水質調査を行っています。

【水源内訳】

種 別		取水量 (m³/日)	浄水量 (m³/日)
河川水	一庫ダム(猪名川)	31,500	30,000
	古江(猪名川表流水)	15,000	14,200
	神田(猪名川伏流水)	6,000	5,700
	木部(余野川伏流水)	8,000	7,600
	小計	60,500	57,500
大阪広域水道企業団			11,500
計			69,000

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
水 源 利 用 率 (%)	53.7	53.5	水源のゆとり度や効率性を表す。
水 源 余 裕 率 (%)	66.7	63.9	水源のゆとり度を表し、高いほど余裕がある。
原 水 有 効 利 用 率 (%)	92.0	91.0	原水利用の有効率を表す。浄水ロス、漏水量が減率要因となる。
自 己 保 有 水 源 率 (%)	84.0	84.0	水源運用の自由度、渇水時の融通性を表す。

2) 耐震化の進捗状況

① 水道施設

阪神・淡路大震災を契機に水道施設をはじめとするライフラインの重要性が再認識されるようになりました。池田市では、平成17年に耐震機能のある寺尾山配水池を完成させ、平成19年には基幹施設の中で老朽化の目立っていた配水隧道の改良工事を行い、耐震化を図りました。

また、平成20年度に耐震化が必要な施設を抽出するため、主要施設の耐震診断を行いました。今後、水道管についても耐震化を図っていく必要があります。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
浄水施設耐震率 (%)	0.0	0.0	水道施設耐震工法指針で定めるレベル2、ランクAの耐震基準で設計されている浄水施設能力の割合を表す。
ポンプ場耐震施設率 (%)	30.4	30.4	水道施設耐震工法指針で定めるレベル2、ランクAの耐震基準で設計されているポンプ場能力の割合を表す。
配水池耐震施設率 (%)	46.9	46.9	水道施設耐震工法指針で定めるレベル2、ランクAの耐震基準で設計されている配水池容量の割合を表す。
管路耐震化率 (%)	0.6	1.0	導・送・配水管路の耐震化の進捗状況を表しており、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を示す。

② 下水道施設

平成20年度に下水処理場施設の地震対策について基礎調査を行い、緊急性に応じた優先順位付けをしました。一方、下水道管渠は地震によって破損した場合、道路陥没・交通渋滞、汚水の流出など、市民生活に甚大な影響を及ぼす可能性があります。しかしながら、埋設されている下水道管渠の多くは、耐震機能を有していないのが現状です。

3) 危機管理体制

① 危機管理

災害への応急対策は、必要になったとき確実に実施することが重要です。池田市では、池田市地域防災計画に基づき、自然災害や特異事故等の発生時に速やかに対応できる体制を確立しています。

水道事業については、管路破損、水質汚染、漏水等に対応するため、災害時の組織体制や緊急業務についてのマニュアルを作成しています。

また、池田市防災訓練や豊能地区3市2町合同防災訓練等に参加し、非常時に備えて応急復旧や応急給水等の訓練を行っています。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
水源の水質事故数 (件)	4	2	年間に表流水・井戸を問わず、油・廃液の流出や農薬・化学肥料の使用などにより水源が汚染され、取水停止になること及び取水停止になる恐れがある件数である。
幹線管路の事故割合 (件/100km)	0.0	0.0	年間の幹線管路での100km当たりの事故件数で、管路施設の健全性を表す。

② 相互応援協定

地震等の大規模災害が発生し、広域的に水道施設に被害が発生した場合には、近隣の水道事業者[※]と相互の応援体制をとれるよう協定を結んでいます。

一方、下水道事業は下水道管渠が被災した場合に公益社団法人日本下水道管路管理業協会と応急対策業務に関する協定を結んでいます。

[参考]

- 大阪広域水道震災対策相互応援協定 (大阪府、大阪市を除く大阪府内の市町村)
- 災害発生時における日本水道協会関西地方支部内の相互応援に関する協定
- 災害時相互連絡配水管の管理運用に関する協定 (池田市、豊中市)
- 災害発生時における応急対策業務に関する協定 (池田市、公益社団法人日本下水道管路管理業協会)
- 災害時相互連絡管の管理運用に関する協定 (池田市、川西市)

4) 漏水防止

水道の漏水は、水資源の経済的な損失ばかりではありません。道路の陥没、建物への浸水等の二次的災害をもたらします。そのため、計画的に漏水調査を実施し、漏水防止に取り組んでいます。

漏水の多くは、ポリエチレン製給水管（一層管）と鉛製給水管で発生しており、平成22年度では、前者が5割以上で、後者が2割近くを占めています。



漏水調査1



漏水調査2

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
漏 水 率 (%)	2.7	0.1	年間漏水量の年間総配水量に対する割合で、漏水の発生状況から見た施設の健全性を表す指標である。

5) 悪質下水対策

下水処理場では、微生物の働きによって汚れを分解し、下水を処理しています。そのため、油類や重金属類等、微生物の働きを阻害する物質が流入してきた場合、下水処理に大きな影響がでます。

そのため、悪質下水を排出する可能性がある市内の事業場や工場等に排水の水質検査の義務付けや無通告による立入検査を実施し、排水水質のチェックをしています。

もし、処理場内に悪質下水が流入した時は、速やかに原因物質を特定し、適切に対応することが求められます。現在、関係機関と連携して有害物質ごとの対応策等について定めた「有害物質等流入事故対応マニュアル」を整備しています。

6) 運転管理

① 古江浄水場

古江浄水場の水処理は中央管理室で集中管理しています。施設は昭和45年度に3系、昭和51年度に1系、昭和56年度には2系が稼働していますが経年による設備の老朽化が進み、更新時期となっています。

中央管理室は平成15年度、沈でん池は平成21年度に機能更新を完了しており、今後も計画的に更新をしていく必要があります。また、各配水池についても竣工後、もっとも古い施設で70年以上経過しているため、統廃合も含めた機能更新を進めていく必要があります。

② 下水処理場

下水処理場では、水処理の高度処理化を進め、平成20年度から一部運転を開始しています。今後、適切な維持管理を行い、放流水の安定した水質を確保するために、高度処理の運転管理データを蓄積して運転マニュアルを充実させるとともに、職員一人ひとりの技術をさらに向上させる必要があります。

③ マンホールポンプ

池田市内は、地形上自然勾配による排水が困難な23カ所にマンホールポンプ設備を設置しています。これらのポンプ設備に布きれ等の異物が流入して、異常増水等のトラブルがたびたび発生しており、その対策として、使用者に注意を促すとともに迅速な対応ができる体制づくりが必要です。

(2)安心

1)給水水質

水道水の水質は、水道水質基準をすべて満たしています。しかし、水道事業ガイドライン業務指標のおいしい水の観点から見ると、「塩素臭から見たおいしい水達成率」は低い値となっており、「臭い」に対する対策が求められています。

また、消毒副生成物^{*}の一種で発がん性のある総トリハロメタン^{*}の濃度が夏季に高くなる傾向にあります。そのため、夏季における塩素注入量の管理が重要となっています。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
カビ臭から見たおいしい水達成率 (%)	85.0	100.0	水質基準を満たした上で、より安全、よりおいしい水を給水するための業務指標である。
塩素臭から見たおいしい水達成率 (%)	0.0	0.0	水質基準を満たした上で、よりおいしい水を給水するための業務指標である。
総トリハロメタン濃度水質基準比 (%)	71.0	71.0	水質基準よりさらに安全な水を給水するための業務指標で、小さいほど良い。



水質試験

2)水質管理

①水道の水質検査

水道水の安全性を確認する水質検査は、高い検査精度と信頼性の保証が求められています。一年間に実施する水質検査については、毎事業年度開始までに水質検査計画を作成し、検査地点、検査項目、検査頻度等を定めて公表しています。

検査地点については、単位面積当りの地点数の割合が他市と比べて非常に高く、きめ細かな水質管理を行っています。

なお、水質検査結果は、ホームページ等で公表しています。

また、充実した水質検査体制を確立するために、「水道水質検査優良試験所規範(水道GLP)」を平成21年に全国で56番目に取得しました。



[参考]

水道GLPとは、日本水道協会がISO9001(品質マネジメントシステム)とISO17025(国際試験所認定規格)に準拠し、水道水質検査に特化して定めた品質管理システムです。具体的には、水質検査を正確かつ高精度に行うために「検査・試薬・機器の取り扱い等に関わる標準作業手順書(マニュアル)の整備、水質検査に適した試験室の確保、検査結果等記録文書の適正化、内部及び外部精度管理及び教育訓練の計画的実施」等、適正に管理された体制で水質検査を実施し、水質検査能力の維持向上を図ることを目的としています。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
原水水質監視度(項目)	*75	*74	原水監視の取組状況を表す。 *月1回より少ない項目も含む。
水質検査箇所密度(箇所/100km ²)	81.8	81.8	給水栓における毎日水質検査の実施状況を表す。
連続自動水質監視度(台/(1,000m ³ /日))	0.135	0.135	連続自動水質監視装置による水質検査の実施状況を表す。
水質基準不適合率 (%)	0.0	0.0	年間を通しての給水栓検査のうち、水質基準不適合となった割合を表す。

②下水処理場の水質管理

下水処理場の放流水は、平成22年度実績で基準値を満たしています。その中で化学的酸素要求量(COD[※])、全窒素(T-N[※])、全リン(T-P[※])は、水質自動計測器によって常時監視しています。

一方、流入下水は、水質自動計測器でpH[※]値を常時監視しており、その他の項目については月2回の水質定期試験により管理を行っています。

【放流水の水質】

	p H 値 —	S S [※] mg/l	B O D [※] mg/l	C O D mg/l	T - N mg/l	T - P mg/l	大腸菌群数 [※] 個/ml
排水基準	5.8~8.6	70以下	20以下	—	120以下 日平均 60以下	16以下 日平均 8以下	3,000以下
流域別下水道整備 総合計画	—	—	8.0 (日最大) 5.0 (日平均)	8.0 (日平均)	8.0 (日平均)	0.80 (日平均)	—
平成22年度放流水 平均値	6.81	2.1	6.1	7.3	7.5	0.44	不検出

②直結給水

池田市では現在、直結直圧方式と受水槽方式で給水しています。

直結直圧方式は1、2階建及び3階建9戸までとし、それ以上の高さの建物では受水槽方式としています。

受水槽方式は、設置スペースや設置後の受水槽・ポンプの維持管理、水質管理等がしっかり行われているかが懸念されています。そこで他の事業者でも直圧方式の拡大、増圧方式の採用が拡がり、お客様からの要望も強まっています。このような状況の中、池田市としても早急な検討が必要となっています。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
直 結 給 水 率 (%)	68.4	68.6	受水槽を介さず、配水管の水圧又は直結増圧ポンプにより直接給水される給水件数の割合を表す。

【参考】

直結直圧方式とは、給水装置[※]の末端である給水栓まで、受水槽を経由せず直接給水する方式。近年、建物の中高層化が進むなか、受水槽の衛生管理の不備による水質悪化が問題となっており、直接給水する高圧給水システムが有効な手段とされている。一般的には、配水管の水圧により給水する方法(直圧給水)であるが、給水する階層が制限されるため、加圧ポンプにて給水する方法もある。

◆直結式給水は、配水管の水圧で直結給水する方式(直結直圧方式)と給水管の途中に直結加圧型ポンプユニットを設置し直結給水する方式(直結増圧方式)がある。

◆受水槽方式給水は、配水管から分岐し受水槽に受け、この受水槽から給水する方式であり、配水管の水圧は受水槽以降には作用しない。

3)給水装置の状況

①鉛製給水管

平成15年度に鉛の水質基準が強化され、鉛製給水管の解消が全国的な課題となっています。

池田市では、鉛製給水管の残存件数は4,465件(平成22年度末)となっていますが、布設替えや助成制度によって鉛製給水管の解消に取り組んでいます。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
鉛 製 給 水 管 率 (%)	11.3	10.7	鉛製管を給水管として用いている年度当初の給水契約者件数の割合を表す。



4) 合流式下水道の改善

合流式下水道では、降雨時の未処理放流水による水質悪化や公衆衛生上の問題、きょう雑物[※]の散乱による放流先水域の景観の悪化や臭気の発生等が問題になっています。平成16年度に「池田市合流式下水道緊急改善計画」を策定し、雨水管渠の整備による合流式下水道の分流化、雨水吐[※]（うすいばき）から放流されるきょう雑物の公共用水域への流出を防ぐスクリーンの設置等を進め、合流式下水道の改善を図っています。

また、下水処理場では雨天時の未処理放流水の大腸菌対策として消毒施設を整備しました。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
分 流 化 達 成 率 (%)	27.4	28.2	池田処理区のうち当初合流式で整備した区域に対して、雨水管渠等の整備により分流化された区域の割合を表す。

5) 下水道普及率、水洗化率の向上

下水道普及率は、平成22年度末で99.9%で未整備区域を一部残すだけになっています。今後は、これらの地域の汚水整備を行うとともに、処理区域内の未水洗家屋についても下水道への切り替えを促進し、水洗化率の向上を図る必要があります。

下水道普及促進のために昭和43年から私道にも地上権を設定して市が下水道管を布設してきました。地上権設定期間は、50年で期間の満了が近づいてきているものも多くあります。満了の前に再契約や寄付の依頼をする必要がありますが、件数も多く、これらへの対処が課題となっています。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
下 水 道 普 及 率 (%)	99.9	99.9	下水道計画区域内人口に対して、下水道が整備されている区域内人口の割合を表す。
水 洗 化 率 (%)	99.9	99.9	下水道供用開始済の区域内人口に対して、家屋が水洗化され下水道へ接続している人口の割合を表す。

6) 浸水対策

平成6年（降雨強度[※]130mm/時）、9年（降雨強度84mm/時）に集中豪雨による浸水被害が発生しました。これらをふまえ平成10年に雨水計画のレベルアップを図り、10年確率降雨（約50mm/時）に対応できる施設整備を進めています。現在、幹線や準幹線は、概ね整備が完了しています。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
雨 水 整 備 率 (10年確率) (%)	31.1	31.8	雨水計画面積（合流区域含む）に対して、10年確率（約50 mm/時）の大雨を排水できる施設の整備された面積の割合を表す。

7) 水質保全

大阪府では、大阪湾の富栄養化[※]を抑制するため「大阪湾流域別下水道整備総合計画^{※1}」で計画処理水質を定めています。下水処理場は、当計画により高度処理化^{※2}の位置付けがされています。

現在、下水処理場の放流水は、排水基準を十分に満たしていますが、大阪湾流域別下水道整備総合計画の汚濁負荷量削減目標達成のため、高度処理の導入を進めています。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
池 田 市 下 水 処 理 場 高 度 処 理 設 備 整 備 率 (%)	21.0	42.8	高度処理化が完了した設備の割合を示す。

※1 大阪湾の水質環境基準を達成するために、大阪湾に流入する関係府県によって定められた計画。下水道整備に関する総合的な計画で、大阪湾への府県別許容流出負荷量、各処理場の整備目標等が定められている。

※2 従来の処理よりも窒素・リン等の除去が可能な処理方式。下水処理場では「凝集剤併用型循環式硝化脱窒法+急速ろ過」を採用。無酸素槽・好気槽を組み合わせることで、効率よく働く脱窒菌の性質を利用して、窒素を除去し、凝集剤によってリンを除去する。また、急速ろ過では微細な浮遊物質を取り除く。

(3) 持続

1) 事業経営

① 財務状況

水道事業

池田市の水道事業は、平成5年11月1日に料金改定の後、平成6年度から純利益の計上を続けてきました。その間に、量水器検針業務や宿日直業務の民間委託、浄水場の消毒設備の改良に伴う薬品費の削減、また浄水場職員の勤務体制の変更や事務事業の見直しによる職員数の削減等、数々の経費削減策を進めてきました。

しかし、事業の根幹である給水収益は、給水量が停滞する中、大企業等の大口使用者の水使用の動向に左右されています。また、臨時収入ともいえる口径別納付金に支えられた経営状況であるともいえます。

一方、資金面では古江浄水場等の建設のために借入れた企業債や一庫ダムの建設負担金の償還等に充てられ、将来的に十分な蓄えがあるとはいえません。

浄水場等基幹施設の機能更新や、より高度な水質管理体制の確立が求められる中で、引き続き健全経営を維持するためには、さらなる事業の効率化を進め、資金の確保と計画的な更新事業の実施が不可欠です。

収益的収支

水道事業収入の大部分は、お客様からの水道料金です。それ以外の大きな収入としては、新たな給水装置の設置時等に負担していただく口径別納付金があります。

池田市の水道料金は、一庫ダム完成前に幾度となく湯水に見舞われたこともあり、他市と比較してやや逡増率の高い料金体系となっています。しかし、昨今の節水型機器の普及や大口使用者の節水対策による使用量の減少により、給水収益が徐々に減少しています。

一方、支出は人件費、減価償却費、支払利息で全経費の6割前後を占め、残りの4割が委託料、修繕費等となっています。今後、昭和40～50年代に建設された古江浄水場などの施設の老朽化に伴う修繕費や、更新に伴う減価償却費の増加が見込まれます。

【収益的収支の推移(税抜)】

年 度	H18	H19	H20	H21	H22
水道事業収益	2,736,395	2,607,338	2,538,698	2,567,782	2,468,916
給 水 収 益	2,383,516	2,372,490	2,318,493	2,295,303	2,260,479
口径別納付金	279,720	148,080	127,920	129,360	143,340
そ の 他	73,159	86,768	92,285	143,119	65,097
水道事業費用	2,345,368	2,359,764	2,225,630	2,234,377	2,222,786
人 件 費	734,697	710,543	692,727	670,991	628,119
委 託 料	217,559	246,053	246,781	204,450	208,023
修 繕 費	122,265	109,459	86,414	94,382	88,617
減 価 償 却 費	511,670	508,353	508,114	503,672	579,066
支 払 利 息	250,667	204,375	187,175	187,057	160,503
そ の 他	508,510	580,981	504,419	573,825	558,458
純 利 益	391,027	247,574	313,068	333,405	246,130

単位:千円

資本的収支

資本的収支とは、新たな施設の建設や老朽化施設の更新等にかかる収支です。

収入は、国等からの補助金や借入金（企業債）がおもなものです。支出は、新たな配水管の布設や配水池等の施設の建設費、事業用車両等の固定資産の購入等にかかる経費、そして借入金の償還等です。なお、支出に対する収入の不足分については、内部留保資金等で補填しています。

平成6年度～平成22年度に第6次道拡張事業として未給水区域の解消や府営水（現企業団水）の導入による複数水源化、施設の機能更新等を実施しました。総事業費は、約101億円でその財源の大部分の約90億円は借入金によるものです。借入金は、ほとんどが28年～30年間をかけて元金及び利息を返済することになります。

【資本的収支の推移（税込）】

年 度	H18	H19	H20	H21	H22
資本的収入	387,980	1,097,870	1,154,669	764,958	279,275
企業債	301,200	1,080,000	1,027,000	649,000	278,100
補助金	—	—	—	—	—
他会計繰入金	85,379	—	—	—	—
工事負担金	1,266	17,851	127,646	84,706	1,170
その他	135	19	23	31,252	5
資本的支出	1,219,757	1,880,088	1,648,463	1,733,965	645,877
建設改良費	9,778	34,567	260,814	348,063	144,118
第6次拡張費	202,002	1,098,430	1,036,205	660,890	182,373
企業債償還金等	1,007,977	747,091	351,444	725,012	319,386
収支差引	▲831,777	▲782,218	▲493,794	▲969,007	▲366,602

単位：千円

おもな経営指標

近年の収支の状況は、前述のように純利益を計上していますが、主たる営業活動の成績である営業収支比率を同規模の事業体と比較すると若干下回っています。逆に総収支比率は、上回っており、臨時収入ともいえる口径別納付金に支えられた経営状態であるといえます。

水道事業は、その水源の大部分を自前でまかなうとともに、直営で浄水処理しているため、給水収益に対する職員給与費の比率が類似団体と比較して若干上回っています。

一方、減価償却費・企業債利息・企業債償還金等の給水収益に対する比率は、類似事業体と比較して若干下回っています。これは古江浄水場等に基幹施設の建設を行った第5次拡張事業にかかる減価償却額、企業債償還額が減少してきたためです。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
営業収支比率（%）	116.0	112.6	営業費用が営業収益によってどの程度賄われているかを示すもので、これが100%未満の場合は、営業損失が生じていることを意味する。
経常収支比率（%）	112.2	111.0	経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、これが100%未満の場合は、経常損失が生じていることを意味する。
給水収益に対する職員給与費の割合（%）	29.2	27.8	事業の収益性を分析するための指標のひとつで、低い方が望ましい。
給水収益に対する企業債利息の割合（%）	8.1	7.1	事業の収益性を分析するための指標のひとつで、低い方が望ましい。
給水収益に対する減価償却費の割合（%）	21.9	25.6	事業の収益性を分析するための指標のひとつで、低い方が望ましい。
給水収益に対する企業債償還金の割合（%）	31.6	14.1	企業債償還元金が経営に与える影響を分析する為の指標で、低い方が望ましい。
給水収益に対する企業債残高の割合（%）	344.9	348.4	企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標で、低い方が望ましい。
流動比率（%）	491.8	531.3	短期債務に対する支払能力を表しており、100%を下回っていれば不良債務が発生していることになる。
企業債償還元金対減価償却費比率（%）	143.9	55.2	投下資本の回収と再投資のバランスを見る指標で、一般的に100%を超えると再投資を行うに当たって企業債等の外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性が損なわれることになる。

下水道事業

下水道事業の財政は、増大してきた汚水整備事業に比例して、累積赤字が拡大してきました。

昭和61年度から財政健全化に向け、経費節減や事務事業の見直し、外部委託等に取り組んだ結果として、平成12年度には累積赤字を解消しました。平成16年度には昭和59年以来の下水道使用料を改定してバランスのとれた収支の維持に努めてきました。

平成21年度には事業運営の効率化をめざし、水道事業と組織統合を図り、会計方式を企業会計方式に変更しました。

しかし、近年の経済不況によって市内企業をはじめとする使用水量の減少による使用料収入の著しい落ち込みが見られます。

建設面においては、雨水整備事業や下水処理場の高度処理事業等の新規事業に引き続き多額の支出が見込まれます。一方で、建設から半世紀が過ぎ老朽化が進む管渠や処理場施設の改築・更新が急務となっています。

このように、収入では使用料収入等の減少、支出では施設の機能更新等の費用の増大により、財政を圧迫することになります。

今後、より一層の経費の削減、効率的な事業運営を進めるとともに、使用料の改定も視野に入れ、受益者負担と公費負担の区分を明確化していく必要があります。

収益的収支

下水道事業収入の大部分は、お客様からの下水道使用料と一般会計(税金)で負担する雨水処理負担金です。

一方、支出は委託料・減価償却費・支払利息で全経費の6割前後を占め、残りの4割が人件費・負担金・修繕費等となっています。今後、昭和40～50年代に建設された処理場施設の老朽化に伴う修繕費や更新に伴う減価償却費の増加が見込まれます。

【収益的収支の推移(税抜)】

年 度	H21	H22
下水道事業収益	1,773,164	1,633,645
下 水 道 使 用 料	1,020,874	965,432
雨 水 処 理 負 担 金	689,937	601,823
一 般 会 計 補 助 金	43,665	41,014
そ の 他	18,688	25,376
下水道事業費用	1,772,178	1,736,286
減 価 償 却 費	494,765	506,020
委 託 料	326,229	346,865
支 払 利 息	202,799	201,856
人 件 費	195,715	171,043
負 担 金	132,600	115,417
修 繕 費	94,019	75,110
そ の 他	326,051	319,975
収支差引	986	△102,641

単位:千円

資本的収支

資本的収支とは、新たな施設の建設や老朽化施設の更新等にかかる収支です。

収入は国等からの補助金や借入金（企業債）がおもなものです。支出は新たな管渠の布設費や処理場施設の更新費、借入金の償還等です。なお、支出に対する収入の不足分については、内部留保資金等で補填しています。

公共下水道事業では、汚水施設の整備はほとんど完了しています。現在は、雨水施設の整備に努めています。

これまでに、八王寺川雨水増補幹線（平成15年）、石橋第1増補幹線（平成22年）が完成しています。その財源の大部分は、国庫補助金や借入金です。国庫補助金は平成22年度に制度が大きく改正され、今後の財源確保が不安視されています。

また、借入金の償還は28～30年の長期に及び、その償還利息は将来にわたって大きな負担となります。

【資本的収支の推移（税込）】

年 度	H21	H22
資本的収入	1,766,586	1,856,584
企業債	972,200	766,800
補助金	794,000	679,830
その他	386	409,954
資本的支出	2,274,827	2,302,910
建設改良費	1,828,143	1,506,207
企業債償還金	444,480	796,046
投資	2,204	657
収支差引	△508,241	△446,326

単位：千円

おもな経営指標

企業会計化された平成21年度の収支状況を見ると、純利益をわずかながら計上しましたが、平成22年度では下水道使用料や雨水処理負担金の減収により純損失を計上したために、総収支比率は100%を大きく下回っています。

下水道使用料や雨水処理負担金の合計額に対する支出の割合では、人件費は非常に低い数値となっていますが、処理場運転管理業務の委託等によるものであり、逆に委託料の割合は高くなっています。

企業債残高が高い数値を示し、今後処理場施設の更新や改良が考えられることから、財政的にも懸案事項となっています。なお、資金の形成に重要な減価償却費に対する企業債償還元金の割合が大きく増加しているのは、高利率の企業債を繰り上げ償還したためです。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
営 業 収 支 比 率 (%)	112.5	105.0	営業収益の営業費用に対する割合を示す。
総 収 支 比 率 (%)	100.0	94.1	総収益の総費用に対する割合を示す。
下水道使用料+雨水処理負担金に対する職員給与費 (%)	11.4	10.8	職員給与費の下水道使用料+雨水処理負担金に対する割合を示す。
下水道使用料+雨水処理負担金に対する企業債利息 (%)	11.9	9.0	企業債利息の下水道使用料+雨水処理負担金に対する割合を示す。
下水道使用料+雨水処理負担金に対する減価償却費 (%)	28.9	32.3	減価償却費の下水道使用料+雨水処理負担金に対する割合を示す。
下水道使用料+雨水処理負担金に対する企業債償還元 (%)	25.9	50.8	企業債償還元金の下水道使用料+雨水処理負担金に対する割合を示す。
下水道使用料+雨水処理負担金に対する企業債残高 (%)	453.1	492.7	企業債残高の下水道使用料+雨水処理負担金に対する割合を示す。
流 動 比 率 (%)	214.3	167.5	流動資産の流動負債に対する割合を示す。
企業債償還元金対減価償却費比率 (%)	89.8	157.3	企業債償還元金の当年度減価償却費に対する割合を示す。

② 組織

水道事業や公共下水道事業は、事務の効率化や業務の充実を図るため、幾度か機構改革を実施してきました。

水道事業では、平成7年度に営業部門の充実を図るため営業課を設置し、平成17年度には水質管理体制の充実を図るため水質管理課を設置しました。その間、量水器検針業務、宿日直業務、浄水場勤務体制の見直しなどによって職員数や給与費の削減を図ってきました。

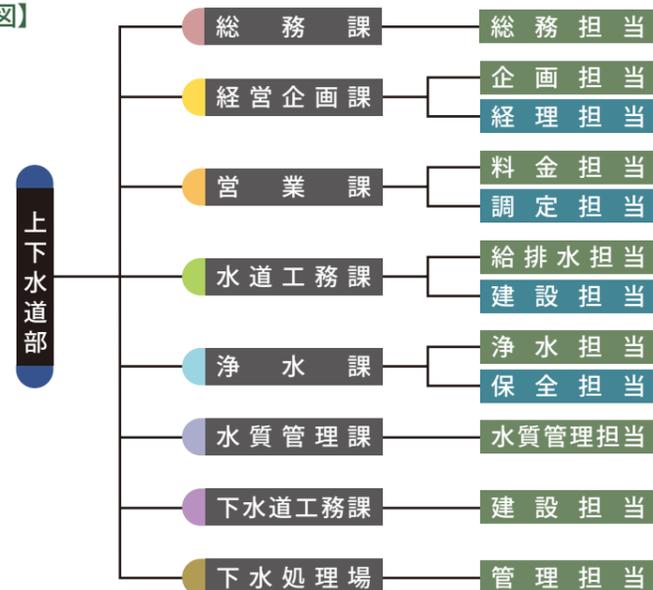
一方、公共下水道事業は創設時は水道事業と同じ組織でしたが、昭和42年に市長部局の土木部下水道課として独立しました。以後、随時機構改革を実施し、昭和50年度～昭和57年度には水洗普及係を設置、各家庭の水洗化の普及促進を図ってきました。

また、経費削減を進め、平成10年度には維持管理業務の一部、平成14年度には下水処理場の機器運転業務の一部を委託し、さらに平成20年度には下水処理場の機器運転業務のすべてを委託しました。昭和54年度には72人であった職員数を平成20年度末には25人まで削減しました。

平成21年度の公共下水道事業への地方公営企業法の適用を機に、水道事業と公共下水道事業との組織統合を図り、職員数は平成22年度末現在で83人となっています。また、平成23年7月に組織の一部改正を行い、7課1場12担当としました。

今後、上下水道事業を支えてきた世代の職員が一齐に退職となるため、事務や技術の継承に配慮した世代交代を計画的に進めていく必要があります。また、再任用職員の効果的な配置も検討する必要があります。

【上下水道部組織体系図】



2) 施設の効率性、老朽化施設等の更新

水道事業

安定した水を供給するため、過去6回にわたる拡張事業を実施し、浄水場をはじめ水道施設の整備を進めてきました。

平成20年度から老朽化した配水池の統廃合による給水区域の再編を進めています。今後、耐震化計画の策定や老朽化した設備、管路の更新を財政面等に配慮しながら効率的に実施していく必要があります。

下水道事業

下水道事業は、昭和28年から着手し、汚水施設は、ほとんど整備が完了しています。今後は、老朽化した施設の改築・更新を計画的に進める必要があります。

下水処理場の施設は、過酷な環境条件で運転しています。安心で安定した処理を行うために、日常点検に重点を置いて施設の劣化や異常を早期に発見し、予防保全に努めています。

また、整備された設備台帳システム[※]をフルに活用し、修繕・更新計画の立案や施設管理を行っていく必要があります。



老朽管の更新工事



老朽化した施設(濃縮槽[※])

3) お客様サービス

① 広報

事業情報を広報するために平成9年5月から年4回「水道だより」(平成21年5月から「水だより」)を発行するとともに、お客様の声を広く聞くため水道モニター(平成21年度から上下水道モニター)を設置し、より良いサービスの提供に努めています。モニターには、年3回の会議等により上下水道事業の理解を深めていただいています。また、平成17年4月からホームページを開設して上下水道施設の概要や最新データ等の情報を提供しています。

また、子ども用冊子の作成をはじめ、小学生を対象にした浄水場や下水処理場の見学会、下水処理場での夏休み体験見学会等を開催しています。特に、夏休み体験見学会では、顕微鏡による微生物の観察が一番の人気プログラムとなっています。さらに、多様化するお客様ニーズに応えるため上下水道事業に関するお客様アンケート(1,000世帯/無作為抽出)を実施し、今後の事業運営の参考にしています。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
水道事業に係る情報の提供度 (部/件)	4.6	4.6	事業への理解や透明性の確保等を目的として行っている広報の活動状況を示す指標である。
モニター割合 (人/1000人)	0.21	0.21	消費者との双方向コミュニケーションを推進している度合いを示す指標である。
アンケート情報収集割合 (人/1000人)	0.21	0.2	消費者ニーズの収集実行度を示す指標である。
水道施設見学者割合 (人/1000人)	12.7	12.7	消費者との双方向コミュニケーションを推進している度合いを示す指標である。



体験見学会風景(池田市下水処理場)

② 料金サービス

水道料金や下水道使用料は、市役所や指定金融機関の窓口、口座振替でお支払いいただけます。平成12年11月からは、職員の宿日直業務廃止に伴いコンビニエンスストアでの料金収納サービスを開始しています。

収納経費が最も安価な口座振替の支払は全体の約7割を占めていますが、最近はコンビニエンスストアからの支払が増えています。コンビニエンスストアの利用は、利便性の高いサービスですが反面、収納経費がかさむ要因にもなっています。

(4) 環境・エネルギー対策

1) 資源の有効利用

下水処理場では、施設内の機械の冷却等に下水処理水を積極的に再利用しています。池田駅前の「池田せせらぎモール」に処理水の一部を送水するとともに植木の散水用水としても利用しています。

また、下水処理過程で発生する汚泥の一部(平成21年度6%、平成22年度11%)を肥料化して、有効活用を図っています。

今後、水道管や下水道管の埋設工事等で発生するコンクリート塊やアスファルト塊等の建設副産物のリサイクル率を高めるとともに、浄水処理過程で発生する汚泥についても有効活用するための検討が必要です。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
浄水発生土の有効利用率 (%)	0.00	0.00	浄水処理過程における発生土の有効利用状況から見た、環境負荷低減に対する取組状況を表す指標である。
建設副産物のリサイクル率 (%)	64.8	10.5	水道事業における工事等において発生する建設副産物のリサイクル状況から見た、環境負荷低減に対する取組状況を表す指標である。

2) 環境対策

上下水道部では、事業を通じて多くのエネルギーを消費しています。浄水場や下水処理場等を使用する電力を最小限に抑えてCO₂の排出量を削減する必要があります。おもに電力を使う機器として水道事業では取水ポンプや送水ポンプ、下水道事業では汚水ポンプや送風機があります。これら機器の効率的な運転や維持管理等に努め、地球温暖化防止に取り組んでいます。

また、省エネルギー委員会を設け、将来に向けて省エネルギー化を推進し、新技術の導入等も視野に入れた検討を進めています。

環境配慮のため、浄水場や下水処理場で使用する薬品の減量方法も検討する必要があります。

業 務 指 標	指 数 値		備 考
	H21	H22	
配水量1m ³ 当たり電力消費量 (kWh/m ³)	0.57	0.57	全施設の電力使用量とは、年間の取水、貯水から給水に至るまで、及び営業所、事務所など水道事業に係る各施設において使用した電力の総量で、事業活動が環境に与える影響を表す指標の一つである。
配水量1m ³ 当たり消費エネルギー (MJ/m ³)	2.05	2.05	全施設の総エネルギー消費量とは、年間の取水、貯水から給水に至るまで水道事業に係るすべての施設で使用したエネルギーの総量で、事業活動が環境に与える影響を表す指標の一つである。